M. G. SITTIGNANI

L'ELEMENTO MATEMATICO APPLICATO ALLO STUDIO DELL'INFINITO NEL "*DE DOCTA IGNORANTIA*" DI NICOLÒ CUSANO

§ 1. L'elemento matematico di cui è pervaso il « *De docta ignorantia* » di Nicolò Cusano prevale notevolmente nel I libro, che tratta del massimo assoluto: Dio, ricorre frequentemente nel II, che tratta del massimo contratto: l'universo, e meno appare nel III, dove il Cusano, basandosi su quanto ha stabilito nei primi due, tratta della contrazione dei due massimi nella persona di Cristo.

E' tale la frequenza delle imagini e del frasario matematico, che può indurre facilmente ad una supervalutazione di questo elemento. E ciò non è di piccola importanza, poichè è anche in rapporto alla maggiore o minore valutazione dell'elemento matematico che si può risolvere, in un senso o nel senso opposto, la questione: *se vi sia o no mutamento essenziale di concetto* dal « De docta ignorantia » alle opere successive ed in particolare al dialogo del « Possest ».

Sebbene la questione esorbiti dallo scopo diretto di questo modesto studio, esso può tuttavia lumeggiarla indirettamente, e tende piuttosto ad avvalorare l'opinione dell'Herrlin (1) sull'unità di veduta, che l'opinione contraria, secondo la quale il Cusano avrebbe prima concepito la Trinità come alcunchè di astratto; poi ne avrebbe modificato il concetto (2).

(1) AXEL HERRLIN: *Studies i Nicolaus af Cues Filosofi*, Lund, 1892, p. 22.
(2) V. p. es.: FRANCESCO FIORENTINO: *Il risorgimento filosofico nel 400*, cap. II, p. 125.... 145.

Digitized by Google

§ 2. Il Cusano premette che l'∞ (1) come tale ci è ignoto, perchè sfugge ad ogni proporzione col finito (2) (I, I, p. 3). La verità, egli dice, è come un punto; le nostre cognizioni vi si aggirano intorno come una serie di poligoni iscritti si avvicina indefinitamente alla circonferenza, senza poter raggiungerla (I, III, p. 7).

Questa impossibilità di comprendere l'∞ si riferisce precisamente per il Cusano alla *ragione*. La ragione, nel sistema del Cusano, informa di sè, raccoglie, ordina i dati del senso, ha cioè una funzione analoga a quella delle categorie Kantiane, mentre la facoltà più elevata della mente è detta dal Cusano *intelletto*. In esso si unifica il sapere, non solo, ma l'intelletto è anche capace della « visio », cioè dell'intuizione diretta del vero, che è come un lume divino. (Queste idee gnoseologiche del Cusano più che nel *De docta ignorantia* sono svolte nel *De Coniecturis*).

A questa concezione gnoseologica fondamentale si connette il *rapporto* che il Cusano vede *tra ragione e numero*.

Tolto il numero, egli dice, è tolta per noi ogni distinzione, ordine, proporzione, armonia.... (I, IV, p. 10) e più esplicitamente: Numero vuol dire ragione; la ragione proviene dalla mente; i bruti che non hanno mente non possono numerare (II, III, p. 76). Più efficacemente nel *De Coniecturis* (I, IV, p. 77) è ripreso e chiarito questo importantissimo concetto: Mente enim carentes uti bruta non numerant. Nec est aliud *numerus*, quam *rationis explicatio explicata*. Adeo enim *numerus principium eorum quae ratione attinguntur*, esse probatur, quod, *eo sublato, nihil omnium remansisse ratione* convincitur. Nec est aliud *rationem numerum explicare* et *illo in costituendis coniecturis uti quam rationem se ipsa uti*.

E' quasi superfluo notare che questo concetto espresso poi in forma diversa dal Cardano, corrisponde già in sostanza al noto pensiero di Pascal: « Tout ce qui surpasse la geometrie nous surpasse », e con esso si accorda la teoria Kantiana, in quanto questa spiega la possibilità della matematica e la chiarezza che la mente trova in essa come in dominio proprio. Da questo concetto del Cusano non è

(1) Il simbolo ∞ che ricorrerà frequentemente indica: infinito.

(2) Le citazioni del « *De docta ignorantia* » si riferiscono all'edizione di PAOLO ROTTA del 1913 e il titolo dell'opera sarà sempre sottinteso; le citazioni delle altre opere si riferiscono all'edizione di Basilea del 1565.

Le citazioni sono fatte in italiano, sia perchè talvolta riassuntive, sia perchè frequentissime. Si fa eccezione per qualche passo in cui la lettera del testo sia particolarmente notevole.

Digitized by Google

lontano quello che ha il Bergson dell'intelligenza in confronto dell'intuizione.

L'analisi di questo concetto, e lo svolgimento di questi e simili raffronti, richiederebbe un lavoro a parte. Qui è sufficente averlo enunciato, e aver accennato alla sua importanza. Intanto, poichè il Cusano ha affermato che all'∞ non si giunge colla sola ragione e d'altra parte « nec est aliud numerus quam rationis explicatio explicata », è chiaro che l'elemento matematico potrà essere un punto di partenza per l'indagine, un mezzo d'orientamento, un linguaggio per la trattazione, ma non si potrà solo per via matematica raggiungere l'∞. Quell'idea, quel barlume intuitivo che il Cusano ne ha appartiene all'intelletto secondo la sua terminologia, e la ragione non fa che sforzarsi, sia pure inefficacemente, di renderlo per via discorsiva.

§ 3. Il Cusano dichiara più volte, senza possibile ambiguità, non solo di non identificare, come i Pitagorici, l'essenza della realtà col numero, ma che *i numeri* cioè gli elementi matematici, in filosofia, non sono per lui che dei *simboli* utili. Le cose visibili, egli scrive, sono imagini delle invisibili.... Vi è, sebbene incomprensibile, un rapporto fra il mondo sensibile ed il reale.... e fra le molte imagini è bene cercar quelle meno variabili accidentalmente, cioè le astratte e particolarmente le matematiche (I, XI, p. 24). E soggiunge: Poichè a noi non è aperta altra via per salire alle cose divine, se non quella dei simboli.... (cfr. § 2) così potremo valerci di figure matematiche (I, XI, 26) (cfr. De coniecturis, I, VII, 79; *De filiatione Dei*, 123, 125; *Liber idtotae de sapientia,* VI, 155).

Spiegando poi in generale come praticamente si varrà di tali imagini, dice esplicitamente, fino da questo punto, che è necessario passar oltre la semplice similitudine e distingue nettamente il passaggio *dalle figure finite alle infinite,* dal passaggio *da queste figure infinite all'assoluto* (I, XII, 26).

Dichiara più volte, nel modo più esplicito, che le imagini non sono che un mezzo transeunte; egli dice che la filosofia deve eliminare e sorpassare « omnia imaginabilia et rationabilia » (I, X, 22) (cfr. § 2). E' sgombrando la mente da tutte le accidentalità che si sale a Dio (I, XVII, 39) (cfr. I, XVI, 63).

Che poi egli non intenda fare della matematca nel « De docta ignorantia », è anche prova, come si vedrà meglio su qualche esempio, il fatto, che il Cusano, che pur dominava le cognizioni matematiche del suo tempo, e fece ricerche notevoli su argomenti matematici, nei suoi tentativi di passaggio dall'imagine all'assoluto, ha

Digitized by Google

veramente pochi scrupoli matematici (1), tanto che un critico superficiale potrebbe facilmente accusarlo di contraddizione. La contraddizione è solo apparente, quando si pensi che il Cusano si limita a questo: partendo da elementi matematici, aiuta se stesso e il lettore a formarsi o almeno ad orientarsi per via discorsiva verso concetti che non hanno più nulla di matematico.

Nè il Cusano pensa neanche lontanamente a costruire qui, una teoria dell' ∞ o degli infiniti matematici, che poi si svolse solo più tardi, come è notissimo (2), alla qual teoria certamente si accordano le idee del Cusano sulla continuità. Il Cusano cerca il reale; vi sale veramente coll'intuizione, trasportato da quell'onda di misticismo che è in lui, sia pur temperata da studi positivi, forse in parte innata, certo favorita dalla sua prima educazione a Deventer. Ed è per dare una sia pur pallida idea della sua intuizione, in cui hanno gran parte il sentimento e la fede, che egli si vale di quelle imagini che ritiene meno inadeguate. Ma l'intuizione precede; le imagini non sono che un mezzo per l'esposizione, un tentativo di mettere in luce aspetti particolari, dal complesso dei quali possa balzare un'idea dell'insieme, di gettare una specie di ponte tra il finito e l'infinito, pur sapendo che il ponte lanciato non toccherà l'altra riva. Un lavoro di analisi dunque, e parziale, incompleta, come lealmente avverte spesso il Cusano, a cominciare dal titolo del suo libro, al quale più volte si riferisce poi anche nel testo.

E' necessario fisssar bene tutto questo, anche perchè, per quanto profondo, geniale, ricco, sia il pensiero che il Cusano riesce a svolgere, altrettanto semplici e quasi ingenue sono alcune delle sue imagini matematiche da cui prende le mosse. Il linguaggio del Cusano tutto permeato di elemento matematico, come si è già osservato, tenta facilmente in una prima lettura, a considerare e valutare a sè tale elemento, mentre in questo libro non deve mai essere disgiunto dall'argomento metafisico, rispetto al quale è mezzo e veste, ma non elemento costitutivo, una specie d'armatura, di cui alla fine non è più bisogno, quando l'edificio è costruito.

§ 4. Il Cusano pone fino da principio concisamente uno dei suoi concetti fondamentali: *la conciliazione dei contrarî nell'assoluto,* concetto che pone la filosofia del Cusano in così diretto rapporto

(1) Anche in confronto, come devesi, dell'indirizzo matematico del suo tempo.

(2) Con Cavalieri, Newton, Leibnitz.

Digitized by Google

con alcune importanti correnti di filosofia moderna e contemporanea.

Egli definisce come *massimo* ciò di cui nulla può esser maggiore. Per il Cusano il concetto di massimo non si disgiunge da quello di *unità* e di *entità* (I, II, 5); il massimo assoluto *è in atto ogni possibile essere*, è Dio (I, II, 6) (cfr. il dialogo del « Possest » che da questo concetto trae il suo titolo). Ma nel tempo stesso è anche il *minimo assoluto*. E *tutte le cose sono comprese fra il massimo ed il minimo* (I, IV, 9).

Il Cusano tenta chiarire fino da principio (I, IV) la coincidenza del massimo assoluto col minimo assoluto, dell'infinitamente grande coll'infinitamente piccolo, e lo fa in più modi, non propriamente tratti dalla matematica, e a dir vero poco efficaci.

Lo tenta poi anche in seguito per via geometrica. Certo però la matematica del 400 a differenza di quella moderna, non poteva fornire che imagini poco adeguate a questo concetto. Esso informa tutta l'opera del Cusano e viene poi sempre meglio chiarito, sia pure indirettamente, nello svolgimento successivo.

Ciò che importa qui fissare fino da principio è che *l'* ∞ *per il Cusano è unico*. Esso è, come si sarebbe tentati di dire, limite superiore e nel tempo stesso limite inferiore di tutte le specie, di tutte le successioni esistenti (I, VI, 12; cfr. I, XVI, 35). Questo ∞ del Cusano non ha nulla di comune cogli infiniti matematici odierni, non solo se essi siano considerati come degli indefiniti, ma anche se si pensano particolari infiniti attuali come enti a cui alcune proposizioni fondamentali matematiche e quindi le loro conseguenze, sono estensibili, onde vengono considerati insieme e indifferentemente con enti finiti (1).

Il Cusano non ammette mai l'idea di infiniti diversi. Pluralità e ∞ sono per lui termini incompatibili. Così quando passa (I, XIII, p. 28) dal cerchio di raggio crescente alla retta che egli chiama infinita, sarebbe errato credere che egli pensi alla cosidetta « retta all'∞ » della odierna geometria proiettiva (complesso delle direzioni di tutte le possibili rette del piano), poichè questo ente, retta all'∞, appartiene ad *un* piano determinato, quindi variando il piano, si avrebbero più rette all'∞, mentre la linea ∞ del Cusano, che egli chiama anche retta ∞, non solo non è legata ad

(1) Per es. il punto all'∞ della retta, in geometria proiettiva, si tratta come un altro punto qualunque.

Digitized by Google

un piano, ma, come dice il Cusano, è unica, e non è più linea che triangolo, o cerchio, o sfera. E non solo il triangolo ed il cerchio ∞ perdono per il Cusano il loro carattere di superficie, ma la stessa sfera ∞ del Cusano non è uno spazio, nè a 3, nè a più dimensioni; in linguaggio moderno si potrebbe dire che *l'∞ del Cusano trascende tutti gli iperspazi*. Come si vedrà in seguito, ogni parte dell'∞ del Cusano è infinita, il che è come dire che l'∞ non ha parti, mentre in infiniti matematici si hanno parti che costituiscono infiniti di altro ordine, i quali in ultima analisi, constano di ∞ parti finite.

L'unicità dell'∞ e il suo differenziarsi dell'∞ matematico è di importanza capitale per la piena comprensione del concetto del Cusano e specialmente dell'intimo rapporto che lega il III libro del *De docta ignorantia* cogli altri due. In questo libro (cap. II, p. 126) egli giunge ad affermare che se un individuo di una specie rappresenta il massimo, cioè la perfezione della specie stessa, ossia l'∞ relativo a quella specie, poichè non possono esistere infiniti distinti, con questa perfezione, con questo massimo, con questo segno dell'∞, se così possiamo esprimere il difficile e geniale concetto, deve essere ogni altra perfezione, cioè tutto il massimo assoluto, tutto l'∞.

Ed è questa una delle basi principali su cui fonda la sua affermazione dell'Uomo-Dio.

§ 5. In che modo intende il Cusano l'attributo di *unità* del suo massimo assoluto? Quando il Cusano dice che il massimo assoluto è uno non intende annettere ad esso alcunchè di numerico; intanto egli dice che l'*unità non è numero*, perchè non ammette eccesso (I, V, 11); essa è da ὄν esistente (I, VIII, 18). L'unità genera per moltiplicazione se stessa, così l'unità assoluta. Di qui egli parte per venire alla trinità: di unità, eguaglianza e connessione, che fa corrispondere alle 3 Persone divine. Aggiunge però: questo è detto per similitudine (I, IX, 19).

Più innanzi, appunto per escludere il numero dalla Essenza divina, cita un pensiero di S. Agostino: « Dum incipis numerare trinitatem, exis veritatem » (I, XIX, 43). E più oltre (II, III, 75): L'unità ∞ è complicazione di tutte le cose. Ma *non ha solo il valore dell'unità nel numero* (1). Certo, come nel numero si ripete l'unità, così in tutte le cose non si ripete che il massimo. Le cose senza

(1) Cfr. *De Possest:* « Unitas quae da Deo dicitur non est mathematica, sed vera et viva, omnia complicans ».

Digitized by Google

Dio sono nulla, come il numero senza unità (II, III, p. 77). Il numero in sè, per il Cusano, è puramente formale; la sostanza è data dall'unità che è considerata in tal modo come alcunchè di reale.

Si vale del concetto di unità e di numero anche per trattare della precedenza di Dio rispetto alle cose, là dove dice: Come l'unità precede il numero, così l'unità divina precede l'alterità delle cose (I, VII, p. 15).

Però insiste nel ritenere inadeguata la similitudine dell'unità ed in particolare trattando dell'ineffabile nome di Dio (I, XXIV, 56-57) dice fra l'altro che anche il *nome di unità è inadeguato,* perchè ad essa si oppone l'alterità, mentre occorrerebbe un nome a cui nulla si opponesse...

Il Cusano cerca anche di determinare un modo di giungere all'idea di unità come massimo. Egli dice: non esiste in atto un numero massimo perchè sarebbe ∞ (I, V, 11); si può dire soltanto che dato un numero per quanto grande, se ne può sempre trovare uno maggiore; nello stesso modo non esiste un numero minimo; ma dato un numero qualunque, per quanto piccolo, se ne può sempre trovare uno minore.

È ovvio che tali affermazioni non sono in alcun modo in contrasto coll'odierno concetto di limite ∞ o zero di una successione (1). Il Cusano intende semplicemente dire che nessuno dei termini raggiunge il limite della successione. Anche questo concetto si collega all'affermazione fondamentale (v. § 4) che tutte le cose sono tra il massimo e il minimo e al concetto di continuità di cui si dirà più avanti.

Ciò posto, il Cusano dice che l'unità infinita abbraccia tutti gli infiniti numeri (I, XXII, 51). Egli ha già detto che l'unità assoluta (I, V, 11) è la stessa massimità assoluta, Dio. Ed è naturale questa affermazione, dato il suo principio dell'unicità dell'∞.

Non si può non avvicinare questo concetto del Cusano, sia pure solo formalmente, col numero ω di Cantor, complesso degli infiniti numeri 1, 2, 3 ... n..., considerato come un'unità di nuova specie (2). Ma questo elemento ω è un concetto puramente aritmetico, è la totalità dei numeri naturali, una specie d'infinito attuale di *questi* numeri, considerato come un'unità d'altra specie, colla quale si costruiscono poi

(1) Es. $1, \quad 2, \quad 3, \ldots\ldots \; n, \quad n+1, \ldots\ldots$ lim. ∞

$\frac{1}{2}, \quad \frac{1}{2^2}, \quad \frac{1}{2^3}, \ldots\ldots \; \frac{1}{2^n}, \quad \frac{1}{2^{n+1}}, \ldots\ldots$ lim. 0

(2) Cantor cita la formula di S. Agostino: « Et singuli quique finiti sunt et omnes infiniti sunt ».

Digitized by Google

successive classi di transfiniti (1) (la seconda delle quali corrisponde al continuo). Il Cusano invece, quando dice *unità infinita*, intende alcunchè che abbraccia e trascende non solo la classe 1, 2, 3 ... n ..., ma qualsiasi classe di numeri che si possa determinatamente stabilire.

§ 6. *A)* Ciò risulterà meglio considerando particolari similitudini geometriche, per le quali valgono specialmente le osservazioni del § 3.

Il Cusano considera p. es. (I, XIII, 28) una successione di cerchi che hanno in comune un punto di tangenza. Al crescere del raggio e quindi della circonferenza, diminuisce la curvatura in modo che la circonferenza si avvicina sempre più alla forma rettilinea. Nel tempo stesso tale circonferenza tende a diventare infinitamente grande. Il Cusano non ne trae la conclusione matematica, che sarebbe semplicistica, che ogni curva, tendendo all'∞, tende alla retta; vuole soltanto presentare un modo di tendere ad un tempo alla retta e all'∞, e dare un barlume della possibilità di *ridurre le alterità ad unità, coll'esempio di una linea curva che tende a perdere le accidentalità*, suscettibili di gradi: l'*esser curva* e *di lunghezza finita*, ed *a ridursi alla linea retta unica ed infinita.*

B) Il Cusano cerca anche di mostrare (I, XIV, 30) che la linea ∞ può considerarsi come triangolo. Parte da un triangolo finito e si basa sul principio che la somma di due lati è tanto maggiore del terzo, quanto minore di due retti è l'angolo compreso fra i primi due lati. Osserva che, viceversa, al crescere di questo angolo, il triangolo diventa sempre più piatto, in modo che tendendo quest'angolo a due retti, la superficie del triangolo tende ad annullarsi, e i due lati tendono a disporsi in linea retta sul terzo.

In questo modo però non si va all'∞; si passa semplicemente da un triangolo ad un segmento di retta.

Il Cusano non determina un modo particolare di passare a quello che egli chiama triangolo massimo od ∞. Richiama il principio che la somma di due lati supera il terzo (I, XIV, 30) e in base a questo afferma che il triangolo ∞ deve avere i lati infiniti. In realtà quest'affermazione non discende da tale principio, ma dall'idea diretta (intuitiva) che il Cusano ha del triangolo ∞ (2). Valendosi poi del suo principio: che l'∞ è unico, conclude che i tre lati coincidono in unica linea ∞ che deve essere la stessa di cui ha detto dianzi.

(1) *Grundlagen*, § 12.

(2) Un triangolo potrebbe essere ∞ in un senso diverso, anche con due soli lati infiniti e paralleli ed uno finito, traversale rispetto a questi.

Digitized by Google

Aggiunge inoltre: poichè solo un angolo può essere ∞, così questo triangolo ha ad un tempo tre angoli ed uno. Poco prima (I, XII, 27) egli ha accennato ad altri, che hanno paragonato la Trinità ad un triangolo con tre angoli retti; ma non rileva nè che questa imagine sia poco felice, nè il contrasto fra essa e la sua; nè il fatto, che comunque cresca un triangolo piano, gli angoli non tendono mai all'∞ in ampiezza, cioè come angoli, anzi il Cusano stesso nell'esempio precedente ammette implicitamente il principio della somma costante. Nè si ha il diritto di ritenere che qui si confonda l'ampiezza colla superficie, onde quest'imagine, almeno per quanto riguarda l'angolo, è forzata, mentre nel passaggio precedente, dal cerchio alla retta ∞ si ha una reale e progressiva tendenza della figura finita all'∞.

C) Artificioso in parte nella forma benchè in sostanza efficace, è il passaggio dalla linea alla sfera attraverso il cerchio. Un raggio A B (I, XV, 31) ruota intorno ad un estremo A e descrive un settore circolare. Quando la rotazione è completa si ha un circolo e se il raggio A B tende all'∞ anche il circolo tende all'∞. Ma, dice il Cusano, non potendo esistere due ∞ distinti, la circonferenza ∞ e il raggio ∞ debbono coincidere. Ma per coincidere (e qui sta l'arbitrio) uno di essi deve rotare nello spazio, onde si genera una sfera ∞.

Ora, a distanza finita, nessuna circonferenza, con nessuna rotazione può coincidere col raggio o col diametro; all'∞ la distinzione certamente vien meno per il presupposto dell'∞ unico, ma non appare in alcun modo la necessità e la giustificazione della rotazione. Si ha motivo di ritenere che il Cusano il quale scrive spontaneamente, senza limare la forma, abbia voluto qui unicamente suggerire l'imagine della sfera generata dalla rotazione di un semicerchio intorno al diametro e osservare che all'∞ vien meno la distinzione fra diametro e circonferenza. E in sostanza è questo solo che gli occorre in seguito.

Il fatto è che il Cusano si limita a cercare imagini che corrispondano all'idea che egli ha in precedenza e non intende affatto che le imagini giustifichino l'idea. Una strana fiducia nel valore probativo di queste imagini ebbero certo alcuni suoi avversari contemporanei (1) mentre il Cusano usò questi simboli più che altro come un frasario preferito.

(1) Per es. Gregorio di Heimburg, consigliere di Sigismondo d'Austria, accusava di eresia il Cusano, perchè « aveva tentato di dimostrare i misteri della fede con superstizioni matematiche ».

Digitized by Google

§ 7. *A)* Il Cusano cerca di valersi di queste imagini per raffronti con enti metafisici. Si diffonde specialmente sul concetto di linea ∞.

Nell'∞, egli dice (II, I, 68), ogni parte è infinita. Il binario non sarebbe minore del centenario nel numero ∞, come la linea ∞ derivata da segmenti di due piedi ciascuno, rispetto a quella derivata da segmenti di quattro piedi (1) (cfr. I, XVI, 36).

Volendo poi paragonare la linea coll'essenza, dice: La linea ∞ è indivisibile. Ma anche la linea finita in quanto *linea* è indivisibile, cioè non è divisibile in *non linea* (I, XVII, 36), ossia per quanto si proceda nella suddivisione si hanno sempre segmenti lineari.

Questo pensiero, che sarà poi espresso anche da Leonardo da Vinci, si connette colle idee fondamentali del Cusano sulla continuità. Le cose, egli dice poi, partecipano dell'entità, cioè di Dio (I, XVII, 39) (cfr. *De coniecturis* II, XII, 87). La creatura non ha dall'essere eterno massimo la corruttibilità, la divisibilità,... nè da altra causa positiva, come la linea ∞ non dà la curvità alla curva, ma l'essere linea (II, II, 70).

Ciò che è curvo, dice il Cusano, potendo esserlo più o meno, non può essere nè massimo nè minimo; la curva come tale, non è qualche cosa, se non in quanto è caduta, ossia si è differenziata dalla retta. Tanto meno il curvo è curvo, tanto più partecipa del retto (I, XVIII, 40). Una linea retta finita, quanto è maggiore, tanto più sembra partecipi dell'∞. La curva ha una partecipazione più complicata, mediata. Così le sostanze semplici finite partecipano più direttamente della Divinità che non le composte e gli accidenti. Onde la sostanza in sè non è rapace di aumento o di diminuzione, come una linea retta in quanto retta, mentre in quanto finita ammette invece aumento e diminuzione.

Quale concetto abbia il Cusano della sua linea ∞ si vede bene p. es. da queste affermazioni: La linea ∞ è in atto tutto ciò che la linea finita è in potenza (I, XVI, 32) (cfr. *De visione Dei,* XIII, p. 194). *Nella linea* ∞ *è in atto ogni figura* (I, XIII, p. 29). *Dio* previene e unisce le cose differenti e distanti (in quanto contradditorie); è principio e fine assoluto di tutte le cose, *è entità in cui sono tutte le cose senza pluralità,* come la linea ∞ in cui sono tutte le figure (II, IV, 79).

(1) Questa osservazione è certo più propria per la retta ordinaria indefinita.

Digitized by Google

Il triangolo massimo per il Cusano è simbolo dell'*Uno-Trino* misura di tutte le cose trinalmente sussistenti (cfr. § 8). Egli cerca di valersi di questa imagine anche per lumeggiare la coincidenza dei contrari, ma anche questo mezzo, come quelli del I libro (cap. IV), riesce poco efficace; il Cusano osserva che il triangolo è il minimo poligono, ma nel tempo stesso ogni poligono di n lati, per quanto grande sia n, si può scomporre in triangoli, mentre per es. non si può sempre scomporre in quadrangoli. In ciò il Cusano tenta vedere un avvicinamento tra il massimo e il minimo.

Il cerchio è simbolo dell'identità e dell'eternità (I, XXI, 48). Nel cerchio ∞, centro, diametro, circonferenza sono *uno stesso ente* ∞. Ciò posto, il Cusano si vale di queste distinzioni a scopo puramente discorsivo, per dire ad es. che il massimo assoluto come centro è semplice e indivisibile, è centro dell'essere, è causa efficiente; come circonferenza comprende in sè, conserva, è causa finale; come diametro penetra, governa, è causa formale...

È poi misura di ogni circolazione, cioè di ogni ciclo della vita e delle cose. *Come sfera* ∞, proveniente, come dice il Cusano, dall'infinita circolazione, il massimo assoluto è *tutto in atto ogni possibilità. Ciò che è in atto nelle cose è dovuto all'atto* ∞ (I, XXIII, 53). *Ogni vivificazione, moto, intelligenza, è da esso, in esso e per esso.*

B) Questi avvicinamenti geometrici all'idea dell'ente, dell'uno-trino, della causa efficiente, dell'∞ atto... mostrano che il concetto della Divinità per il Cusano è tutt'altro che un vuoto astratto e tanto meno è statico. Là dove parla della teologia negativa (I, XXVIII, 53), egli vede il pericolo di tale interpretazione, quella di una vuota « infinitas » e se ne ritrae subito dicendo che è eterna, una, presente, e vede in essa la trinità, cioè la vita. La Divinità del Cusano nei primi due libri del *De docta ignorantia* potrà apparire una vuota astrazione solo a chi prenda isolatamente qualche frase. Ma basta pensare a quanto insiste fino da principio il Cusano sulla *sintesi dei contrarî*, sintesi che non è distruzione, ma viva e massima armonia.

Quando poi passa alle figure geometriche, egli le foggia e qualche volta perfino le forza, in modo da evitare proprio la staticità. La linea, il triangolo, il cerchio, la sfera, perdono all'∞ le loro accidentalità, ma non dileguano nel nulla, bensì diventano tutto. Così nel libro III (cap. I, 121) è detto che l'uno assolutamente massimo è in sè eternamente, egualmente, immobilmente identico. Ma ciò significa che Dio non muta, non che sia immobile. In Dio in tutti i moti

Digitized by Google

si acquietano dice il Cusano, ma non già in senso statico; *é l'∞ moto che coincide coll'infinita quiete.* Se un punto potesse muoversi con velocità infinita, esso potrebbe in un istante puntuale, cioè senza durata, compiere un percorso infinito e ritrovarsi alla posizione di partenza, e contemporaneamente in tutti i punti. È di questo genere la quiete a cui allude il Cusano. Basta notare che la sfera, come la pensa il Cusano, è concepita geneticamente; esiste finchè ruota il semicerchio; cesserebbe di esistere, se cessasse il movimento. Che poi questo movimento nella sfera ∞ sia concepito come ∞ ed istantaneo ciò non distrugge il movimento stesso, perchè distruggere il movimento, sarebbe distruggere la sfera, bensì lo rende massimo. Che poi tale movimento massimo coincida colla massima quiete, nel senso suindicato, questo, si noti, non è affermazione solo del *De docta ignorantia,* ma anche delle opere successive (conf., p. es., *Liber pius de visione Dei,* IV, 198).

§ 8. *A)* Giova approfondire ora il rapporto già accennato tra il massimo assoluto: Dio e il massimo contratto: l'universo.

L'universo è per il Cusano essenzialmente un'entità logica (II, IV, 80), a cui è portato dall'ammettere l'*interdipendenza delle parti* in modo da formare un'unità perfetta, che però differisce dall'unità assoluta, perchè l'universo è l'unità nell'alterità, unità che contrae il molteplice, unità d'armonia, per cui, come dice il Cusano, l'universo si manifesta diversamente nelle diverse parti, ma è tutto in ogni parte, nel senso dell'interdipendenza suddetta. È il pensiero che sarà poi espresso concisamente da Pascal: « Le moinde mouvement importe à toute la nature. La mer entiére schange pour une pierre ». È ovvio notare che tale idea si collega con importanti correnti filosofiche moderne (p. es., Bergson, Schiller).

L'universo poi spazialmente considerato cioè come il complesso delle cose, non è ∞ per il Cusano, ma *interminato.* Egli dice: l'universo che abbraccia tutte le cose che non sono Dio può essere senza termine, così non è nè finito, nè ∞ (II, I, 69). L'universo non esaurisce l'∞ che è Dio (II, I, 122). È interminato, ma non ∞, perchè pur non avendo limiti, è formato di parti finite. In altro luogo II, VIII, 95) dice che l'universo è finito, ma ciò non è in contraddizione colle affermazioni precedenti, ma solo in opposizione al vero ∞ che è Dio; e d'altra parte quando egli dice che l'universo non ha limiti, esclude pur sempre che raggiunga un ∞ attuale, onde è *indefinitamente esteso* solo *potenzialmente.* Ritornando poi su questo pensiero, il Cusano riprende la forma delle prime asserzioni e dice

Digitized by Google

(II, XI, 107): Il mondo non è nè finito nè ∞, non ha nè centro nè circonferenza. Si può dire che *ha il centro in ogni punto e la circonferenza in nessuno,* pensiero questo più noto sotto il nome di Pascal (1).

B) Conviene qui dare anche un cenno di concetti che se non entrano tutti direttamente nel tema, sono però in stretta relazione con alcuni punti necessari dello svolgimento.

L'universo e gli universali per il Cusano non sono soltanto enti della ragione, ma esistono nelle cose; e il Cusano dice che essi logicamente precedono le cose, come la linea e la superficie precedono il corpo (II, V, 87).

In un breve passo, accennando alle 10 categorie, si esprime in modo genuinamente pitagorico (II, VI, 86); ma è una eccezione.

Come nega l'anima del mondo, così nega, per adoperare il suo linguaggio, che vi siano diverse ragioni delle cose (II, IX, 100), cioè nega l'esistenza a sè degli universali; essi sono tutti complicati nella mente di Dio. La stessa ragione ∞, egli dice, è la verissima ragione di tutte le cose, come il ternario, benchè incapace per sè di più e di meno, a seconda delle cose a cui si riferisce, appare come tante ragioni diverse.

Così nell'universo il Cusano vede una specie di trinità, specchio di quella divina, data dalla forma, dalla materia e dal nesso (II, VII, 99); altra specie o apparenza di ragione ternaria egli vede nell'atto dell'intelletto, un'altra nel così detto trio dell'uomo.

Le idee, secondo il Cusano, sono nelle cose solo per approssimazione. Così le *esatte forme matematiche* non si trovano negli oggetti concreti. Ne consegue una importante affermazione gnoseologica: *sono concetti puri,* non tratti dall'esperienza. Non esiste in particolare un vero cerchio concreto; nessun astro percorre una vera circonfenza (II, XI, 109). La terra non è sferica, ma quasi sferica (II, XII, 110). Essa non è parte aliquota del mondo. A quest'ordine di affermazioni si connettono importantissime conseguenze cosmologiche: Non esiste un centro del mondo, cioè un punto di perfetta quiete intorno al quale l'universo si aggiri. I luoghi e i moti sono relativi. La quiete perfetta coincide coll' ∞ moto e non si trova che in Dio. L'universo tutto e quindi anche *la terra si muove.* — È superfluo notare che questa affermazione benchè non sia basata su dati positivi, ma su un principio metafisico, è notevolissima per se stessa, data la sua opposizione al sistema Tolemaico, se si pensa al tempo in cui fu formulata e pubblicata.

(1) Prima del Cusano era già formulato dagli Scolastici (E. TRIMEGISTO).

Digitized by Google

§ 9. *A)* Non esiste per il Cusano *eguaglianza* perfetta se non *nell'assoluto*. Tutte le cose differiscono l'una dall'altra (II, I, 66; I, XVII, 38).

Data un'*eguaglianza empirica*, ve ne può essere sempre un'altra più approssimata. Questo concetto si connette all'affermazione già indicata che le esatte forme matematiche non si trovano nelle cose. Ma per l'eguaglianza il Cusano afferma in modo anche più esplicito e particolare che è un'idea della nostra mente *non derivata dall'esperienza* (II, I, 66). In altro luogo egli ha bensì affermato (I, VI, 13) che nulla è nella ragione che prima non sia passato attraverso i sensi. Ma la ragione per il Cusano non è tutta la mente, nè la parte più eletta della mente, come si è già detto (§ 2) (onde l'affermazione del Cusano non ha la portata di quella notissima del Locke sullo stesso argomento).

Questa idea dell'*eguaglianza* che *esiste soltanto nell'assoluto* e di cui *ha nozione l'intelletto,* ma *non esiste perfetta nelle cose*, è un'idea fondamentale nel sistema del Cusano.

B) Ad essa si collega l'idea che egli ha della *continuità* (II, I, 68; III, I, 122). Nessuna cosa contratta ha lo stesso grado di contrazione di un'altra. Tutte le cose contratte stanno fra il massimo e il minimo assoluto, nella loro gradazione di maggiore o minore contrazione, in modo che dato un grado qualunque, ne può sempre esistere uno maggiore e uno minore, senza che però si abbia un ∞ attuale per questo processo. Ma ogni cosa contratta, appunto perchè lo potrebbe essere più o meno, non attinge il termine nè dell'universo, nè del genere, nè della specie (III, 1°, 122).

Ciò posto è naturale che il Cusano non ammetta atomi indivisibili (I, XI, 26). Nella suddivisione della materia non si giunge cioè ad un minimo indivisibile come non vi si giunge nella suddivisione del continuo matematico. Anche per imprimere meglio il concetto di *serie naturali indefinite, potenzialmente continue,* come si è detto, ma tali che non raggiungono nè il massimo, nè il minimo, il Cusano si vale di imagini geometriche: quella del quadrato iscritto e del quadrato circoscritto ad un cerchio, e quella dell'angolo acuto e dell'angolo ottuso che possono indefinitamente convergere verso l'angolo retto, senza raggiungerlo (1).

(1) Imagine questa, certamente più propria della prima a rappresentare il continuo tendere ad un limite irraggiungibile, a meno che nella prima in luogo di quadrato non si debba leggere poligono.

Digitized by Google

§ 10. Il Cusano vede dunque la realtà costituita per la parte concreta dall'universo interminato, in cui i generi e le specie formano successioni potenzialmente continue e indefinite in due sensi opposti verso il massimo e verso il minimo di ciascuna serie. Ma nessuna serie raggiunge un grado che si possa dire il suo massimo ed il suo minimo. Tutti i massimi e tutti i minimi delle singole serie sono fuori in certo modo delle serie stesse in quanto concrete e formano un unico massimo e minimo assoluto: Dio. Ma questo assoluto che è fuori in quanto non partecipa delle accidentalità delle cose e non può essere rappresentato da un grado di esse, compenetra di sè le cose, così intimamente, che le cose senza di esso si ridurrebbero al nulla. Anche per esprimere l'idea di questa presenza divina nelle cose, il Cusano si vale di un'imagine geometrica. Dopo aver detto che le leggi matematiche si rivelano nell'opera della creazione (II, III, 117-118) egli riprende il pensiero del libro I, XXI, 48 e seg.) e dice che Dio è ad un tempo centro e circonferenza del mondo; e partendo da questa imagine, per sè così arida, continua a dipingere la viva penetrazione di Dio che informa di sè le cose e l'anima umana, con uno dei brani più belli del *De docta ignorantia,* in cui pensiero e forma assurgono ad altezza di poesia.

Nello svolgimento successivo l'elemento matematico è assai meno frequente, sebbene non manchi, come mostrano le citazioni già riportate. Interviene più che altro implicitamente, in quanto ha servito a preparare elementi di cui il Cusano direttamente si vale.

Perciò di questa parte successiva, che è tuttavia la più geniale dell'opera, non può qui aver luogo che un rapido e schematico cenno.

Il Cusano stabilisce, come si è già detto, che se un individuo di *una specie attua in sè il massimo di quella specie,* poichè questo massimo relativo non può esistere a sè, deve inerire in realtà ad esso e quindi all'individuo in cui si attua, *tutto il massimo assoluto,* l'unico, il vero massimo (III, 2°, 125-127).

Egli considera poi l'uomo come un microcosmo, cioè una sintesi degli elementi materiali e spirituali dell'universo, onde stabilisce che se l'assoluto può contrarsi col concreto, inerendo in una specie e quindi in un individuo, questo individuo non può essere che il microcosmo: l'uomo (III, 3°, 128... 131).

Sostiene che la perfezione dell'uomo sta nell'anima (III, 4°, 194) anzi nelle facoltà superiori dell'anima, bastando per tutti gli altri

Digitized by Google

elementi la normalità (essi per loro natura non possono attuare la perfezione).

Afferma che l'anima di Cristo è perfetta (III, 4°, 134).

È sopratutto in base a questi principî che il Cusano giunge all'affermazione dell'Uomo Dio (III, 4°, 5°).

Tratta poi della Chiesa come corpo di Cristo, animato dalla *carità* (III, 12°). È questa la parola o almeno il concetto frequente, insistente negli ultimi capitoli del III libro: L'« Infinitas », già attività massima, fin nei primi due libri, resta sì « infinitas », ma si rivela ora sopratutto come attività d'amore, a cui ogni essere intelligente e l'uomo in particolare, deve conformarsi se vuol vivere la vera vita (III: 6°, 140, 141; 8°, 146; 9°, 150, 151; 11°, 157,158; 12°, 160, 161, 162, 164). Quest'ordine, dice il Cusano, esistè presso Dio, prima che apparisse nel mondo (III, 4°, 131) onde questa attività d'amore non ha principio in un dato momento storico, ma è stata sempre.

Se si pensa che a questo terzo libro mirano il primo e il secondo del *De docta ignorantia* e che queste tre parti presentano un'intima unità logica, si vede anche da ciò come la Divinità come è intesa nel 1° e 2° libro non può essere certo una vuota « infinitas ». Nelle opere successive e segnatamente nel *Possest,* nei *libri idiotae de sapientia,* nel *De filiatione Dei,* nel *Liber pius de visione Dei...* e già fino dal *De coniecturis,* il Cusano trova per il Concetto della Divinità similitudini più adeguate e più vive di quelle matematiche. Ma ciò non vuol dire in alcun modo che sia cambiato il suo concetto.

Si è già detto da principio che questo modesto studio sull'elemento matematico nel *De docta ignorantia,* non pretende risolvere senz'altro direttamente la questione dell'unità o del mutamento di veduta nel concetto della Divinità, dal *De docta ignorantia* alle opere successive. Esso si limita ad affermare che l'elemento matematico non è che uno spunto, un mezzo, un motivo, oltre il quale il pensiero del Cusano infinitamente procede e il punto d'arrivo a cui egli tende, ciòè l'*assoluto, non è* affatto *per il Cusano stesso alcunchè di matematico, di astratto o di statico.* A questa conclusione si giunge:

1° mettendo in luce l'intimo rapporto che il Cusano vede tra *ragione* e *numero,* onde l'∞ irraggiungibile colla ragione, non può essere raggiunto per via matematica;

2° considerando il valore che il Cusano stesso espressamente attribuisce in generale ai suoi *simboli matematici*;

Digitized by Google

3° rilevando le *differenze fra l'infinito del Cusano e gli infiniti matematici* e analizzando le principali espressioni e similitudini matematiche di cui il Cusano si vale, nelle quali: *a)* viene talvolta sacrificato il *rigore matematico* allo sforzo di tradurre in linguaggio matematico un'*intuizione*, non mai questa a quella; *b*) *si associano* frequentemente agli *astratti matematici*, *affermazioni* chiare ed efficaci intorno all'*attività*, alla generazione, all'amore, alla penetrazione di Dio nelle cose;

4° accennando all'intimo *legame del III libro coi primi due* del *De docta ignorantia.*

È in questo senso e per questa via indiretta, che il presente studio tende ad avvalorare l'opinione dell'Herrlin (1) sull'unità di veduta del Cusano nel suo concetto della attività divina.

(1) *Op. cit.*, § 1.

Digitized by Google

Digitized by Google